

PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN ALAT PERAGA UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nunung Umrah Sartika, Sugiatno, Agung Hartoyo

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak

Email : nunungumrahsartika@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Intact-Group Comparison* dengan 1 kali perlakuan dan 1 post-test. Setiap aktivitas guru dan siswa diamati oleh observer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII dengan *effect size* sebesar 1,485. Sumbangan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga terhadap koneksi matematis sebesar 43% sehingga berdasarkan kriteria yang berlaku harga *effect size* tergolong sedang. Berdasarkan besarnya sumbangan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang baik dari penerapan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga dalam menumbuhkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII.

Kata Kunci : Pendekatan Kontekstual, Alat Peraga, Koneksi Matematis.

Abstrac: The purpose of this research was to know kontekstual's approaching influence gets display tool help to mathematical connection ability VIII class student. Observational design that is utilized is *Intact is Comparison's Group* with 1 conduct time and 1 post test. Each teacher and student activity observed by observer. menunjukkan's observational result that kontekstual's learning gets display tool help give influence to mathematical connection ability growth student on spatial built material nurginal monotonic at VIII class with *effect size* as big as 1,485. Learning contribution with kontekstual's approaching gets display tool help to mathematical connection as big as 43% so base prevailing criterion price *effect size* rank be. Base to outgrow its that contribution gets to be concluded that exists good influence of implemented kontekstual's approaching gets display tool help in menumbuhkan mathematical connection ability VIII class student.

Key word: Kontekstual's Approaching, Display Tool, Mathematical Connection.

Pemerintah menegaskan tujuan umum pendidikan matematika pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (dalam BSNP, 2006:140) bahwa siswa diharapkan memiliki kemampuan satu diantaranya yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Tujuan umum pendidikan matematika pada KTSP tersebut sesuai dengan standar proses dalam dokumen NCTM (2000: 7). Satu diantara lima standar pada dokumen tersebut, yaitu kemampuan membuat koneksi. Berdasarkan tujuan umum pendidikan matematika tersebut, maka kemampuan koneksi matematis dipandang sebagai kemampuan yang penting dibelajarkan dalam matematika.

Namun, dalam penelitian yang dilakukan oleh Stacey (2009), PISA (2012) Kurniasari (2012), Widarti (2013) menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih belum mencapai harapan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Hasil kajian terhadap *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dilakukan Stacey (dalam Anisah, dkk. 2011: 4) tentang literasi (kemampuan membaca soal dalam PISA) yang telah dicapai oleh siswa Indonesia dari tahun 2000 sampai tahun 2009 menunjukkan masih lemahnya koneksi matematis siswa. Tingkat pencapaian kemampuan literasi siswa Indonesia jika dilihat dari skor yang dicapai, hanya mencapai skor di bawah 400 dengan kemampuan kognitif paling tinggi rata-rata hanya mencapai level 3 dan 4.

Penelitian Kurniasari, Budiyo dan Wibowo (2012: 48), diperoleh hasil bahwa :

- (1) kemampuan siswa dalam melakukan koneksi interkonsep matematika belum dimiliki secara penuh, siswa tidak dapat melakukan koneksi antara konsep luas permukaan dan volume dengan konsep matematika lainnya;
- (2) siswa mampu melakukan sebagian koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari, namun tidak mampu menggunakan konsep dalam penyelesaiannya dan;
- (3) sebagian siswa tidak dapat melakukan koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian Widarti (2013: 7) diperoleh hasil bahwa dari enam indikator koneksi matematis, siswa yang berkemampuan matematis tinggi mempunyai koneksi sangat baik dengan memenuhi empat indikator, siswa yang berkemampuan matematis sedang memenuhi tiga indikator dan siswa yang berkemampuan matematis rendah memenuhi dua indikator.

Berdasarkan 4 penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis yang dimiliki siswa masih rendah. Untuk memperkuat hasil penelitian di atas, peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika di satu diantara Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang ada di Pontianak. Pada 7 Mei 2014, diperoleh informasi bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih lemah. Berdasarkan informasi guru 40% siswa masih belum bisa mengubah soal kedalam model matematika dan lebih dari 50% siswa masih belum bisa menghubungkan antara konsep matematik dalam menyelesaikan soal.

Terkait dengan proses belajar mengajar, tentu tidak terlepas dari model pembelajaran, pendekatan dan media belajar. Satu diantara cara untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis serta mendorong keaktifan siswa yaitu melalui suatu pendekatan yang dapat melatih kemampuan tersebut beserta didukung dengan alat peraga yang tepat. Satu diantara pendekatan yang dapat digunakan yaitu pendekatan kontekstual.

Johnson (dalam Supinah, 2009: 38) mengatakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan suatu proses belajar yang bertujuan untuk membantu siswa memahami materi pelajaran yang sedang mereka pelajari dengan menghubungkan pokok materi pelajaran dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan kontekstual yaitu suatu pendekatan yang membantu siswa melihat makna dari pelajaran mereka di sekolah melalui hubungan antara pelajaran mereka tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari baik secara pribadi, sosial maupun budaya (Aisyah, 2008: 7.10). Menurut Nurhadi (dalam Aisyah, 2008: 7-11), satu diantara komponen utama dalam pendekatan kontekstual yaitu konstruktivisme. Melalui komponen utama ini siswa memperoleh pemahaman yang mendalam melalui pengalaman belajar yang bermakna dengan cara membangun sendiri pengetahuannya sedikit demi sedikit dari konteks yang terbatas. Dipilih pendekatan kontekstual karena penelitian Zaenab (2010) dan penelitian Sumadi (2005) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis menggunakan pendekatan ini.

Pembelajaran geometri merupakan pembelajaran matematika yang abstrak. Menurut Heruman (dalam Sulistyarningsih, 2013: 6) pembelajaran matematika yang abstrak, membuat siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Adapun media pembelajaran yang direncanakan dalam penelitian ini yaitu penggunaan alat peraga berupa jaring-jaring bangun ruang yang dibuat dari barang bekas yaitu kotak-kotak bekas tempat sabun, odol atau yang sejenisnya.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “penerapan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga untuk menumbuhkan kemampuan koneksi matematis pada materi luas permukaan dan volume limas”.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Intact-Group Comparison*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII satu diantara SMP di Pontianak yang terdiri dari 272 siswa dengan sampel penelitian berjumlah 64 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Dari 8 kelas disampling dan diambil 2 kelas dengan cara *random*, yaitu 1 kelas untuk kelas Eksperimen dan 1 kelas untuk kelas Kontrol sehingga terpilih kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Penelitian ini membandingkan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang

diberi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengukuran, teknik pengamatan (observasi) dan teknik komunikasi langsung (wawancara). Teknik komunikasi langsung yaitu wawancara terhadap siswa pada tahanan refleksi setelah menyelesaikan soal tes kemampuan koneksi matematis.

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga jejaring bangun ruang lebih baik dari siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional, digunakan Uji t (t Test).
2. Untuk mengetahui aktifitas siswa selama pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga yaitu disajikan secara deskriptif .
3. Untuk mengetahui manakah di antara pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga jejaring bangun ruang dan pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional yang memberikan kontribusi (*effect size*) terbesar terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi luas permukaan dan volume limas menggunakan data skor *test* kemampuan koneksi matematis yang dianalisis dengan rumus *effect size*.
4. Untuk mengetahui besar sumbangan pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga pada pertumbuhan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan data skor *test* kemampuan koneksi matematis yang dianalisis dengan rumus *effect size*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian ini terdapat dua kelompok data yang diperoleh, yaitu data *posttest* (berupa skor mulai dari 0 sampai dengan 23) dari kelas Eksperimen (*setting* kontekstual) dan kelas Kontrol (*setting* klasikal) dengan jumlah siswa masing-masing 32 orang. Dari hasil *posttest* diperoleh bahwa skor rata-rata *posttest* kelas Eksperimen adalah 10,88 (rentangan skor mulai dari 0 sampai dengan 23) dengan standar deviasi 3,816. Sedangkan skor rata-rata *posttest* kelas Kontrol adalah 5,03 dengan standar deviasi 3,167. Jadi, tampak bahwa rata-rata skor *posttest* siswa kelas Eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *posttest* siswa kelas Kontrol, dengan selisih sebesar 5,85. Secara deskriptif kedua skor ini berbeda, namun secara inferensial kedua skor tersebut belum tentu berbeda. Oleh karena itu, untuk mengujinya terlebih dahulu perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Berdasarkan data hasil pengamatan observer terhadap aktifitas guru diperoleh bahwa pada kegiatan pendahuluan nilai rerata mencapai 96%, pada kegiatan inti nilai rerata mencapai 85% dan pada kegiatan penutup nilai rerata mencapai 89%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga tergolong baik. Data hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa diperoleh bahwa rerata terhadap langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual meliputi (1) konstruktivisme mencapai

80%; (2) Menemukan mencapai 78%; (3) bertanya mencapai 100%; (4) masyarakat belajar mencapai 83%; (5) pemodelan mencapai 78%; dan (6) refleksi mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga tergolong baik.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini yaitu untuk melihat perbedaan kemampuan koneksi matematis dari kelas yang diuji. Karena persyaratan distribusi normal terpenuhi, maka data diolah dengan uji t .

Tabel 1
Uji t Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Kelompok	k	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen dan Kontrol	2	6,67	2,00	H_0 ditolak

Karena nilai $t_{hitung} = 6,67$ berada di luar daerah penerimaan H_0 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga kesimpulannya adalah ada perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga dan siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

Untuk mengetahui berapa besar sumbangan pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga pada pertumbuhan kemampuan koneksi matematis siswa, dihitung dengan rumus *effect size*. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh harga *effect size* (ES) sebesar 1,485, nilai ini dikonsultasikan pada tabel z sehingga menghasilkan sumbangan sebesar 43% maka berdasarkan kriteria yang berlaku harga *effect size* tergolong sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga sangat memberikan pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 23 Pontianak.

Pembahasan Hasil Penelitian

Siswa yang dipilih menjadi kelas eksperimen adalah siswa kelas VIII E yang terdiri dari 32 orang siswa, sedangkan kelas kontrol adalah kelas VIII D yang terdiri dari 32 orang siswa. Siswa yang mengikuti tes di kelas eksperimen sebanyak 32 dan siswa yang mengikuti tes di kelas kontrol juga sebanyak 32 orang. Penerapan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga di kelas eksperimen dan penerapan pembelajaran konvensional di kelas kontrol masing-masing dilakukan satu kali pertemuan dengan alokasi waktu 3×45 menit.

Pada hipotesis telah dikatakan dalam penelitian ini diduga terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga jejaring bangun ruang dan siswa yang

diberi pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional. Hipotesis ini di buat dengan melihat dua hasil penelitian terdahulu yaitu hasil penelitian Zaenab dan Sumadi.

Penelitian Zaenab (2010: 61-62) memperoleh hasil bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dengan penerapan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan kemampuan koneksi matematis siswa yang diterapkan dengan pendekatan konvensional. Rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan kontekstual lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan konvensional. Penelitian Sumadi (2005: 14) berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis diperoleh hasil yaitu ada pengaruh positif terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi secara signifikan antara siswa yang belajar dengan pendekatan kontekstual dan yang belajar dengan pendekatan konvensional, sehingga pendekatan kontekstual dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika di kelas.

Berdasarkan analisis data dengan uji *independent samples t-test* pada nilai *post-test* menggunakan *uji-t* diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,67 > t_{tabel} = 2,00$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga dan siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional. Dari hasil *posttest* diperoleh bahwa skor rata-rata *posttest* kelas Eksperimen adalah 10,88 (rentangan skor mulai dari 0 sampai dengan 23) dengan standar deviasi 3,816. Sedangkan skor rata-rata *posttest* kelas Kontrol adalah 5,03 dengan standar deviasi 3,167. Jadi, tampak bahwa rata-rata skor *posttest* siswa kelas Eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *posttest* siswa kelas Kontrol, dengan selisih sebesar 5,85. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hasil yang sama antara penelitian ini dan penelitian terdahulu yaitu terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang belajar dengan penerapan pendekatan kontekstual dan penerapan pendekatan konvensional serta kemampuan koneksi matematis siswa dengan penerapan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan kemampuan koneksi matematis siswa yang diterapkan dengan pendekatan konvensional.

Perbedaan kemampuan koneksi matematis ini dijelaskan berdasarkan pada pengamatan yang dilakukan di lapangan. Siswa di kelas eksperimen lebih aktif dalam penggunaan alat peraga sehingga pengalaman belajar yang diperoleh lebih berkesan sementara siswa di kelas kontrol hanya terpaku dengan penjelasan yang diperoleh dari guru serta informasi yang terdapat dalam LKS. Penjelasan menggunakan alat peraga lebih mudah dipahami siswa dibandingkan konsep yang diberikan secara langsung.

Pada awal pembelajaran siswa di kedua kelas nampak sama-sama antusias. Memasuki tahap mengamati, siswa di kelas eksperimen mengamati alat peraga sedangkan siswa di kelas kontrol mengamati gambar. Melalui LKS dan pengamatan terhadap alat peraga siswa di kelas eksperimen diarahkan untuk menemukan sendiri (mengkonstruksikan) rumus luas permukaan limas. Adapun di kelas kontrol siswa

mengamati gambar dan dijelaskan langsung oleh guru tentang rumus luas permukaan limas. Ketika kedua kelas sama-sama bingung untuk mengaitkan konsep pythagoras kedalam penyelesaian soal, pada kelas eksperimen guru memancing siswa untuk mengaitkan (koneksi) konsep pythagoras dengan bantuan alat peraga serta langsung mencontohkan bangunan atap berbentuk limas yang ada didekat sekolah, sedangkan di kelas kontrol guru memancing dengan gambar yang ada di papan tulis.

Pada tahap mengerjakan latihan soal tentang *test* kemampuan koneksi matematis, hasil akhir latihan soal dari dua kelas ini memperoleh skor yang seimbang, namun berbeda ketika diberikan soal *test* kemampuan koneksi matematis pada hari berikutnya. Hasil *test* kemampuan koneksi matematis yang diperoleh siswa menunjukkan bahwa skor *test* kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga lebih tinggi dibandingkan skor *test* kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Melalui refleksi setelah *test*, diketahui bahwa banyak siswa di kelas kontrol mengaku bingung dalam menyelesaikan soal serta lupa cara penyelesaian soal. Adapun siswa di kelas eksperimen mengaku tidak banyak yang terlupakan terkait konsep yang dipelajari kemarin, meskipun soalnya berbeda, tetapi masih bisa diselesaikan. Berdasarkan lembar kerja yang dikumpulkan siswa juga dapat diketahui bahwa siswa di kelas kontrol banyak yang tidak mampu menghubungkan teorema pythagoras kedalam penyelesaian soal, berbeda dengan siswa di kelas eksperimen yang mampu mengaitkan teorema pythagoras dalam penyelesaian soal. Beberapa fakta ini menjadi penyebab siswa di kelas eksperimen memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa di kelas kontrol.

Berdasarkan fakta di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Sehingga, pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga sangat cocok untuk digunakan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan koneksi matematis siswa. Pendekatan kontekstual terdiri dari tujuh komponen yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat-belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya. Sehingga, pada penelitian dibahas aktifitas siswa sesuai tujuh komponen ini.

Pendekatan konstruktivisme pada dasarnya menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian diperoleh nilai rata-rata sebesar 80% untuk aktivitas konstruktivisme, ini termasuk dalam kategori baik. Siswa telah berhasil membangun sendiri pengetahuan lewat diskusi kelompok, mulai dari mereka belum mengetahui rumus luas permukaan dan volume limas, hingga akhirnya mereka dapat menemukan sendiri rumus luas permukaan dan volume limas tersebut. Aktifitas konstruktivisme ini muncul didukung oleh kemampuan awal siswa mengenai rumus-rumus luas bangun datar yang telah digali terlebih dahulu pada kegiatan awal. Selain itu siswa juga diberikan kesempatan untuk *mencoba* dan

menemukan sendiri rumus tersebut, kesulitan yang dialami siswa di atasi melalui penyajian alat peraga.

Pada kegiatan menemukan diperoleh persentasi keterlaksanaan kegiatan sebesar 78% yang tergolong dalam kategori baik. Siswa memulai dengan kegiatan *mengamati* (dalam model saintifik termasuk dalam aktifitas mengamati) alat peraga beserta permasalahan yang ada pada LKS. Setiap kelompok dibagikan alat peraga dan LKS. Namun pada kegiatan mengamati ini, tidak semua siswa yang benar-benar serius mengamati, pada beberapa kelompok nampak ada siswa yang mendominasi dalam kegiatan mengamati, meskipun demikian pada akhirnya mereka bisa menjelaskan kepada temannya yang lain yang belum fokus selama pengamatan. Tidak terpenuhi secara utuh kegiatan mengamati ini disebabkan karena alat peraga yang tersedia ini terbatas, sehingga ketika ada 3 atau 4 siswa yang bisa benar-benar fokus memperhatikan alat peraga dan LKS, siswa yang lain tidak bisa ikut mengamati, ini menyebabkan mereka mengalihkan perhatian pada hal di luar pelajaran. Setelah beberapa waktu mulai ada perwakilan dari kelompok yang *bertanya* tentang cara menyimpulkan rumus luas permukaan limas. Menanggapi pertanyaan tersebut guru memancing dengan memberikan pertanyaan juga. Pada aktivitas ini guru dan siswa melakukan tanya jawab, yang menghasilkan dugaan beserta kesimpulan yang diperoleh oleh siswa sehingga ditemukan rumus luas permukaan limas.

Dari fakta tersebut, nampak bahwa kegiatan menemukan yang terjadi di kelas eksperimen ini sesuai dengan kegiatan menemukan yang dimaksud dalam pembelajaran kontekstual. Beberapa hal yang merupakan pendukung terjadinya aktifitas ini dikarenakan guru tidak langsung memberikan rumus jadi tentang luas permukaan dan volume limas, melainkan siswa yang diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri rumus tersebut. Selain itu, siswa juga difasilitasi dengan kegiatan tanya jawab sehingga mampu menggali pengetahuannya.

Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen sudah diterapkan belajar dalam kelompok dengan persentasi ketercapaian sebesar 83% dengan kategori tergolong baik. Setiap kelompok terdiri dari 6 anggota. Di dalam kelompok siswa berdiskusi membahas beberapa pertanyaan yang ada dalam LKS.

Selama pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, ada beberapa siswa yang menjadi model. Persentasi keterlaksanaan kegiatan ini mencapai 78% termasuk dalam kategori baik. Aktifitas Refleksi terjadi di kegiatan penutup dengan persentasi keterlaksanaan mencapai 100% karena semua siswa mengikuti dengan baik kegiatan refleksi ini. Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari melalui tanya jawab.

Karena gambaran tentang kemajuan itu diperlukan di sepanjang proses pembelajaran, maka assessment tidak hanya dilakukan di akhir kegiatan pembelajaran seperti pada kegiatan evaluasi hasil belajar tetapi dilakukan bersama-sama secara tidak terpisah-pisah (Trianto, 2007 : 114). Dalam penelitian ini, penilaian sebenarnya (*Authentic assessment*) dilakukan selama proses kegiatan pembelajaran seperti penilaian terhadap hasil kerja kelompok, LKS, dan penilaian dengan memberikan

kuis pada akhir pembelajaran dan menskor hasil kuis tersebut. Pada penelitian ini yang melakukan aktifitas penilaian adalah guru.

Dari hasil perhitungan diperoleh harga *effect size* (*ES*) sebesar 1,485 nilai tersebut dikonsultasikan dengan tabel *z* sehingga memperoleh nilai 43% atau 0,43 sehingga berdasarkan kriteria yang berlaku harga *effect size* tergolong sedang. Karena harga *effect size* bernilai positif maka kesimpulannya pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga jejaring bangun ruang memberikan kontribusi lebih besar terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi luas permukaan dan volume limas. Kesimpulan ini sejalan dengan hasil penelitian Zaenab pada tahun 2010. Penelitian Zaenab (2010: 61-62) memperoleh hasil bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dengan penerapan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan kemampuan koneksi matematis siswa yang diterapkan dengan pendekatan konvensional.

Harga *effect size* (*ES*) sebesar 1,485 dikonsultasikan dengan tabel *z* sehingga memperoleh nilai 43% yang tergolong kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran di kelas VIII, dengan memperhatikan kekurangan-kekurangan dalam pembelajaran yang ada dalam penelitian ini.

Besarnya sumbangan penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga terhadap kemampuan koneksi matematis ini sejalan dengan hasil penelitian Sumadi (2005: 14). Penelitian Sumadi berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis diperoleh hasil yaitu ada pengaruh positif terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi secara signifikan antara siswa yang belajar dengan pendekatan kontekstual dan yang belajar dengan pendekatan konvensional, sehingga pendekatan kontekstual dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika di kelas.

Besarnya sumbangan yang diberikan oleh pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga terhadap kemampuan koneksi matematis siswa disebabkan oleh komponen utama yang di munculkan dalam pembelajaran kontekstual dan penerapan alat peraga yang mana perlakuan ini tidak di dapatkan siswa dalam pembelajaran konvensional. Hasil *test* kemampuan koneksi matematis yang diperoleh siswa menunjukan bahwa skor *test* kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga lebih tinggi dibandingkan skor *test* kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Melalui refleksi setelah *test*, diketahui bahwa banyak siswa di kelas kontrol mengaku bingung dalam menyelesaikan soal serta lupa cara penyelesaian soal. Adapun siswa di kelas eksperimen mengaku tidak banyak yang terlupakan terkait konsep yang dipelajari kemarin, meskipun soalnya berbeda, tetapi masih bisa diselesaikan. Berdasarkan lembar kerja yang dikumpulkan siswa juga dapat diketahui bahwa siswa di kelas kontrol banyak yang tidak mampu menghubungkan teorema pythagoras kedalam penyelesaian soal, berbeda dengan

siswa di kelas eksperimen yang mampu mengaitkan teorema phytagoras dalam penyelesaian soal. Beberapa fakta ini menjadi penyebab siswa di kelas eksperimen memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa di kelas kontrol.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang baik dari penerapan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga dalam menumbuhkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII. Sumbangan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga terhadap koneksi matematis sebesar 43% sehingga berdasarkan kriteria yang berlaku harga *effect size* tergolong sedang.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan, berikut ini dikemukakan saran sebagai berikut: (1) guru hendaknya melakukan persiapan yang lebih baik dalam menggunakan pembelajaran kontekstual, terutama dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan evaluasi sehingga mudah dipahami oleh siswa; (2) karena pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, maka diperlukan dukungan dari lembaga/ instansi terkait untuk mensosialisasikan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga ini di sekolah. (3) bagi peneliti yang hendak melakukan penelitian dengan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga, hendaknya melakukan penelitian pada beberapa sekolah dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, ataupun rendah agar hasilnya dapat menggeneralisasi pembelajaran tersebut secara lebih luas pula.

Daftar Pustaka

- Aisyah, N. dkk. 2008. **Pengembangan Pembelajaran Matematika SD**. Jakarta: Depdiknas
- Anisah, dkk. 2011. **Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama**. (Online). (<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/333> , 24 April 2014).
- BSNP. 2006. **Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah**. Jakarta: BSNP
- Kurniasari, Dkk. 2012. **Kemampuan Koneksi Matematika Pada Kompetensi Dasar Menghitung Luas Permukaan Dan Volume Kubus, Balok, Prisma,**

- Dan Limas.** (Online).
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=97514&val=612>, 14
 Agustus 2013).
- NCTM. 1989. **Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics.** (Online).
http://www.mathcurriculumcenter.org/PDFS/CCM/summaries/standards_summary.pdf, 14 April 2014).
- NCTM. 2000. **Principle and Standard for school Mathematics.** Reston: The National Council of Teachers Mathematics.
- Sulistyaningsih. 2013. **Efektifitas Penggunaan Alat Peraga Tiga Dimensi dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Geometri Kelas V MI.** (online).
<http://digilib.uin-suka.ac.id/8273/1/BAB%20I,%20IV,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>, 12 April 2014).
- Sumadi. 2005. **Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematika Siswa Kelas II SLTP Negeri 6 Singaraja.** Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja (online). (<http://id.scribd.com/doc/137446629/jurnal>, 12 April 2014).
- Supinah. 2009. **Modul Matematika SD Program Bermutu Strategi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar.** Online.
<http://bchree.files.wordpress.com/2010/07/4-strategi-pembelajaran-matematika-sd-gabungan.pdf>, 23 Agustus 2013).
- Trianto. 2007. **Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.** Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Widiarti, A. 2013. **Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa.** (online) (<http://ejurnal.stkipjb.ac.id/index.php/AS/article/viewFile/205/141>, 14 Agustus 2013)
- Zaenab. 2010. **Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematik Siswa.** (Online).
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/21209>, 14 Agustus 2014).